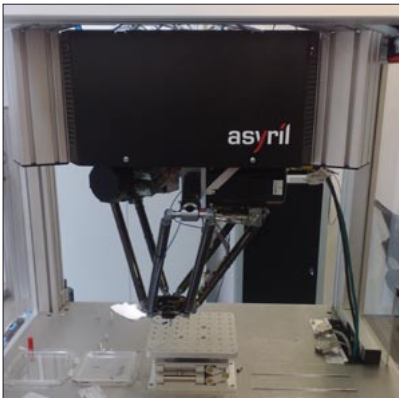




Nikolas
Kälin

Entwicklung einer Rotationsachse für den DesktopDelta-Roboter

| | |
|----------------|--|
| Diplomand | Nikolas Kälin |
| Examinatorin | Prof. Dr. Agathe Koller-Hodac |
| Experte | Dr. Alain Codourey, Asyрил SA, Villaz-St-Pierre FR |
| Themengebiet | Mechatronik und Automatisierungstechnik |
| Projektpartner | Asyрил SA, Villaz-St-Pierre FR |



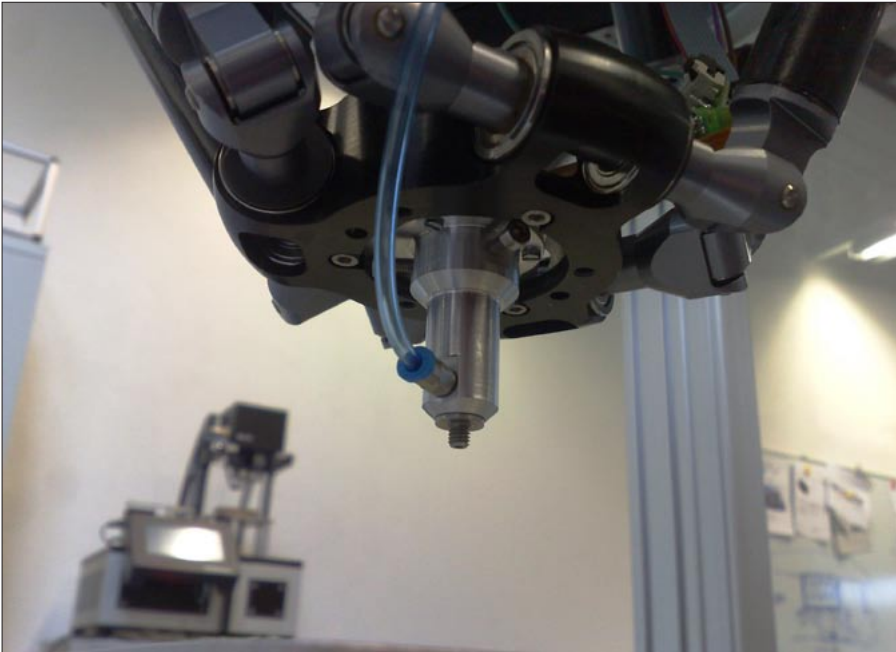
DesktopDelta-Roboter von Asyрил SA

Aufgabenstellung: Die Firma Asyрил SA ist auf die Entwicklung und den Vertrieb von Parallelrobotern spezialisiert. Diese Roboter können Bewegungen mit sehr hoher Beschleunigung bei Mikrometer-Genauigkeit ausführen und werden für präzise Montageaufgaben eingesetzt. Um den Roboter jedoch in einem breiten Anwendungsgebiet einsetzen zu können, ist es zwingend notwendig, eine Rotationsachse zu integrieren.

Ziel der Arbeit: Es soll eine Rotationsachse für den DesktopDelta-Roboter entwickelt und realisiert werden. Diese Achse soll geringes Gewicht

sowie eine hohe Dynamik zusammen mit grosser Genauigkeit aufweisen. Als Abschluss der Arbeit sollen die fertige Achse in den DesktopDelta-Roboter integriert und Funktionstests durchgeführt werden.

Lösung: Die erarbeitete Lösung weist die Besonderheit auf, dass der Antrieb für die Rotationsbewegung direkt in die bewegliche Plattform des Delta-Roboters integriert ist. Durch das geringe Gewicht der Rotationsachse von weniger als 50 Gramm können die sehr guten dynamischen Eigenschaften des DesktopDelta-Roboters dennoch



Bewegliche Plattform des DesktopDelta-Roboters mit integrierter Rotationsachse

beibehalten werden. Weiter fällt der Einsatz einer Teleskopwelle weg, welche bei herkömmlichen Deltarobotern eingesetzt wird. Dadurch kann eine spielfreie Rotationsbewegung mit hoher Genauigkeit realisiert werden.

Die Rotationsachse verfügt ausserdem über eine integrierte Federung, um das Aufnehmen und Absetzen von Objekten zu erleichtern und so die Zykluszeit zu verkürzen. Die Position des Vakuuman Anschlusses für die rotierende Saugdüse wurde so gewählt, dass dieser unabhängig von der Rotationsbewegung ist. Dadurch besteht keine Gefahr, dass die Rotationsbewegung durch den Druckluftschlauch behindert wird.

Die entwickelte Rotationsachse wurde zum Schluss der Arbeit in den DesktopDelta-Roboter integriert und konnte erfolgreich getestet werden.